

XP 002283284

© WPI / DERWENT

AN - 1981-29795D [17]

TI - Air entraining agent for concrete - comprises an anionic surfactant and a glycol ether

AB - JP56022665 Agent consists of anionic surfactant and a glycol ether  $RO(CH_2CH_2O)_nR$ , in a wt. ratio of 1:0.01-10 (where R is alkyl of 1-6C, phenyl or benzyl; and n is integer of 1-5). The agent is useful for the prepn. of porous concrete using air hardening cement or hydraulic cement, (i.e. it has higher air entraining ability than prior art). The porous concrete is useful for lightweight heat-insulating building material.

- Entraining ability of the surfactant is heightened by its coexistence with the glycol ether. Air hardening cement is e.g. calcined gypsum, magnesia cement, etc.; hydraulic cement is Portland cement, silica cement, fly ash cement, slag cement, aluminous cement, etc. The surfactant is e.g. Na-, K-, NH4- or mono(di or tri)ethanolamine-salt of rosin, alkane sulphonic acid, olefin sulphonic acid, alkylbenzene sulphonate, alkylsulphate ester, polyoxyethylene-alkyl-ether-sulphate ester, and/or polyoxyethylene-alkylphenylether-sulphate ester, etc. The agent is employed in amt. of 0.01-1.0 wt.% for air hardening cement and 0.001-1.0 wt.% for hydraulic cement.

IW - AIR ENTRAIN AGENT CONCRETE COMPRISING ANION SURFACTANT  
GLYCOL ETHER

AW - PORTLAND BUILD INSULATE

PN - JP56022665 A 19810303 DW198117 000pp

- JP60041630B B 19850918 DW198541 000pp

IC - B01F17/42 ;C04B13/24 ;C04B24/02

MC - A12-R01 E10-H01 L02-D14

DC - A93 E14 E17 L02

PA - (NIOF) NIPPON OILS &amp; FATS CO LTD

AP - JP19790099022 19790802

PR - JP19790099022 19790802

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭56-22665

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 04 B 13/24

識別記号

府内整理番号  
6542-4G

⑮ 公開 昭和56年(1981)3月3日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全3頁)

⑯ 空気連行剤組成物

⑰ 発明者 小林静男

西宮市東鳴尾町1-1-13-11

0

⑰ 出願人 日本油脂株式会社

東京都千代田区有楽町1丁目10  
番1号

⑯ 特願 昭54-99022

⑯ 出願 昭54(1979)8月2日

⑰ 発明者 古谷啓伸

吹田市岸部北5-9-4

明細書

1. 発明の名称 空気連行剤組成物

2. 特許請求の範囲

1. アニオン界面活性剤と一般式(i)のグリコールエーテルとからなり、混合重量比が有効分として1:0.01~1.0であるコンクリート用空気連行剤組成物。



{ Rは炭素数1~6のアルキル基、フェニル基  
またはベンジル基、nは1~5の整数である。}

2. 発明の詳細な説明

本発明は気硬性セメントまたは水硬性セメントに使用して多孔性コンクリートを得るための空気連行剤組成物に関する。

多孔性コンクリートは気硬性セメントまたは水硬性セメントに界面活性剤を加え、その起泡力を利用して製造される。そして、輕量で断熱効果も大きいことから、建築用資材として多く用いられている。

界面活性剤としては主に起泡力の大きいアニオニン界面活性剤が用いられているが、さらに起泡力を大きくするために起泡助剤としてイソブロパノールなどの低級アルコールが併用される。しかし、低級アルコールは引火点が低いために取り扱い上の注意を要する。

本発明者らはアニオニン界面活性剤の起泡力を向上させるとともに取り扱い上も安全な起泡助剤について検討を重ねた結果本発明を完成した。

すなわち、本発明はアニオニン界面活性剤と一般式(i)のグリコールエーテルとからなる多孔性コンクリートを得るための空気連行剤組成物である。



{ Rは炭素数1~6のアルキル基、フェニル基  
またはベンジル基、nは1~5の整数である。}

本発明の空気連行剤組成物が適用されるセメントには、気硬性セメントとして錆石こう、マグネシアセメントなどがあり、水硬性セメントとしてポルトランドセメント、シリカセメント、フライアッシュセメント、アルミナセメント、高炉セメント

ントなどがある。また骨材として、気硬性セメントにはパルプかす、砂等、水硬性セメントには砂、砂利、碎石、礫石、スラグ、人工骨材等、通常セメントに使用される骨材を併用することができる。

本発明に使用するアニオン界面活性剤はコンクリート用の空気連行剤として通常用いられているもので、たとえばつぎのものがあり、1種または2種以上の混合物として使用される。

- (a) 樹脂塩
- (b) アルカンスルホン酸塩
- (c) オレフィンスルホン酸塩
- (d) アルキルベンゼンスルホン酸塩
- (e) アルキル硫酸エステル塩
- (f) ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩
- (g) ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸エステル塩

これらのアニオン界面活性剤の塩の種類は、ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩、モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、ト

- 3 -

アニオン界面活性剤と一般式(i)のグリコールエーテルとの混合重量比は有効分として1:0.1～1.0であり、この範囲ではアニオン界面活性剤の起泡力が向上し、泡の安定性も改良される。

アニオン界面活性剤の使用量は目的、使用条件等によつて変化するが、空気連行剤として通常使用される範囲であり、有効分として気硬性セメントに対して0.01～1.0重量%、水硬性セメントに対して0.01～1.0重量%である。

本発明のアニオン界面活性剤とグリコールエーテルとからなる空気連行剤組成物は、従来のアニオン界面活性剤と低級アルコールとからなる空気連行剤組成物よりも起泡力が大きく、また引火点があくで火災の危険性も小さい。また、従来の前記空気連行剤組成物と同様に、アニオン界面活性剤が析出して低粘度の流動物となるので作業上の取り扱いが容易であり、搬送や保管の面でも好都合である。

つぎに本発明を実施例により説明する。%は重量%を表す。

リエタノールアミン塩などである。

本発明に使用する一般式(i)のグリコールエーテルとしては、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノ-ロ-ブロピルエーテル、エチレングリコールモノイソブロピルエーテル、エチレングリコールモノ-ロ-ブチルエーテル、ジエチレングリコールモノ-ロ-ブチルエーテル、トリエチレングリコールモノ-ロ-ブチルエーテル、テトラエチレングリコールモノ-ロ-ブチルエーテル、ベンタエチレングリコールモノ-ロ-ブチルエーテル、エチレングリコールモノ-ロ-アミルエーテル、エチレングリコールモノ-ロ-ヘキシルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールモノベンジルエーテルなどがあり、とくにRがブチル基またはフェニル基、nが1～3のものが好ましい。

- 4 -

#### 実施例 1

普通ポルトランドセメントまたは焼石こう10kgと空気連行剤組成物水溶液(アニオン界面活性剤を含有)300gとを容量2.4Lのミキサーにとり、回転数每分8000回転で60秒間攪拌した。攪拌停止後5秒経過した時点で泡の高さが一定になるので、ミキサーの底からの泡の高さを測定した。空気連行剤組成物水溶液の組成と泡の高さの測定結果を表-1に示す。

アニオン界面活性剤としては(i)ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、(ii)カーボン酸デシル硫酸エステルナトリウムおよび(iii)ポリオキシエチレン(4-ロードデシルエーテル)硫酸エステルナトリウムを用い、起泡剤としてはイソブロバノールおよび各種のグリコールエーテルを用いた。

なお、起泡させない状態ではミキサーの底から液面までの高さは2.8cmであった。

- 5 -

表 1

アニオン 界面活性剤類	起泡助剤 (g)	泡の高さ (mm)	
		ポルトランドセメント	純石膏
A 0.10	なし	80	85
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.10	80	90
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OOCH <sub>3</sub> 0.10	70	100
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.10	70	90
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.20	110	125
B 0.10	なし	90	90
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.10	70	100
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.10	95	105
	なし	95	100
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.15	100	180
C 0.10	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.10	100	110
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.05	110	110
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.10	115	125
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.05	110	120
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.15	125	125
C 0.20	なし	110	120
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.05	110	125
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.05	125	140
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.05	125	140
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.05	125	140

- 7 -

特開昭56-22665(3)

表1より、本発明のアニオン界面活性剤とグリコールエーテルとを併用した空気進行剤組成物は、アニオン界面活性剤とイソプロパノールとを併用した空気進行剤組成物よりも起泡力が大きいことが明らかである。

## 実施例 2

実施例1と同様な空気進行剤組成物を用いて、普通ポルトランドセメントと川砂(粒径1.0mm以下)との混合重量比1:3、水/ポルトランドセメント比60%のセメントモルタルを調製し、A日本M 0 185-58Tに記載の方法で空気量を測定した。測定時の温度は23℃である。

結果を表2に示すが、本発明のアニオン界面活性剤とグリコールエーテルとを併用した空気進行剤組成物の場合は空気量が大きいことが明らかである。

- 8 -

表 2

アニオン 界面活性剤類	起泡助剤 1) (g)	空気量 (g)	
		1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.005	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.005
A 0.01	なし	7.7	10.1
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.005	8.0	10.1
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.005	8.9	11.2
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.005	11.2	12.5
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.005	12.6	12.6
B 0.01	なし	8.0	8.0
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.005	11.2	11.2
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.005	11.9	11.9
C 0.01	なし	11.3	12.0
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.005	12.0	12.0
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.005	12.0	12.0
	1-C <sub>8</sub> H <sub>7</sub> OH 0.005	17.1	17.1
	n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 0.005	17.0	17.0

注 1) 記加量は普通ポルトランドセメントに対する量を示す。

- 9 -

- 10 -

## 実施例 3

ポリオキシエチレン(4)デシルエーテル硫酸エステルナトリウムと水との等量混合物は高粘度で取り扱いにくい。

この水の一部をイソプロパノールまたはエチレングリコールモノ-*n*-ブチルエーテルで置換し、ポリオキシエチレン(4)デシルエーテル硫酸エステルナトリウム80%、水30%、イソプロパノールまたはエチレングリコールモノ-*n*-ブチルエーテル15%にすると十分な流动性を示すようになる。この引火点を測定すると(測定法: JIS K-2265), イソプロパノールを含有するものは24℃で危険性が大きいに対し、エチレングリコールモノ-*n*-ブチルエーテルを含有するものは沸点の91℃においても引火しなかつた。

このように、本発明のアニオン界面活性剤とグリコールエーテルとからなる空気進行剤組成物は引火点が高くて安全であるとともに、水に対する溶解性にもすぐれているので取り扱いが容易である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.